

Гладышева М.М., Зарецкий М.В.

Gladysheva M.M., Zaretsky M.V.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМИРОВАНИЕ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО
ВУЗА

INFORMATION TECHNOLOGIES AND FORMATION OF THE RESEARCH
COMPETENCE OF STUDENTS OF TECHNICAL COLLEGE

mar.ser.ksuh@rambler.ru

*ГОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова"*

г. Магнитогорск

Обоснована необходимость формулирования требований к уровню профессиональной деятельности, позволяющему решать принципиально новые технические проблемы. Рассмотрена роль информационных технологий в формировании соответствующей данному уровню исследовательской компетенции.

Necessity of a formulation of requirements to the professional work level is proved, allowing to solve essentially new technical problems. The role of an information technology in formation of the research competence corresponding to given level is considered.

Студентам, обучающимся в настоящее время в высших учебных заведениях, предстоит быть активными участниками всесторонней модернизации общества, а через некоторое время – возглавить этот процесс.

В программной статье Д.А. Медведева «Россия, вперед!» сказано: «Инновационная экономика возникнет, конечно, не сразу. Она часть культуры, основанной на гуманистических ценностях. На стремлении к преобразованию мира ради лучшего качества жизни, ради освобождения человека от бедности, болезней, страха, несправедливости. Талантливые люди, стремящиеся к обновлению, способные создавать новое и лучшее, не прилетят к нам с другой планеты. Они уже здесь, среди нас. И об этом недвусмысленно свидетельствуют результаты международных интеллектуальных олимпиад, патентование за рубежом изобретений, сделанных в России, и настоящая охота, ведущаяся крупнейшими компаниями и университетами мира, за нашими лучшими специалистами. Мы – государство, общество и семья – должны научиться находить, растить, воспитывать и беречь таких людей». [1]

Решать могут только специалисты, способные и желающие непрерывно повышать свой профессиональный и общекультурный уровень. И эти способность и желание должны быть сформированы у них за годы учебы в высшей школе. При этом в высшей школе должны быть сформулирован соответствующий проблеме понятийный аппарат.

Представляет интерес классификация уровней профессиональной деятельности, принятая Международной конфедерацией труда. Данная классификация включает пять уровней качества выполняемой деятельности (цитируем по [2]):

1. стереотипный (уровень пользования) – умение использовать налаженную систему (объект деятельности) во время исполнения определенных задач деятельности и знание назначения объекта и его основных (характерных) свойств;
2. операторский – умение готовить (налаживать) систему и управлять ею во время выполнения определенных задач деятельности и знания принципов (основных особенностей) построения и принципов действия системы на структурно – функциональном уровне;
3. эксплуатационный – умение во время исполнения определенных задач деятельности тестировать и анализировать работу системы в целях выявления и устранения повреждений и знание методов анализа функционирования системы и методов анализа, поиска и устранения повреждений;
4. технологический – умение во время исполнения определенных задач деятельности осуществлять разработку систем, которые отвечают заданным характеристикам (свойствам), знание методов синтеза и технологий разработки систем и способов их моделирования;
5. исследовательский – умение проводить исследования систем с целью проверки их соответствия заданным свойствам, умение выбирать из множества систему, которая позволяет наиболее эффективно решать задачи деятельности, знание методики исследования систем и методики оценки эффективности их использования во время решения конкретной задачи деятельности.

В реальной производственной ситуации специалист взаимодействует с различными производственными структурами на разных уровнях. Например, «обычный» инженер может только стандартными способами взаимодействовать с системами проверки аутентичности информации (первый уровень), более того, интерес с его стороны к устройству таких систем не будет одобрен. В то же время в своей основной деятельности ему придется работать на высших уровнях.

С нашей точки зрения в данной системе не предусмотрена наиболее важная для инновационного развития деятельность. Даже пятый уровень правильнее было бы назвать «компилятивным» – здесь речь идет о выборе наиболее подходящей системы из некоторого количества существующих, последующей доработке и адаптации. Подобного рода деятельность чрезвычайно важна, но она не приводит к качественно новым результатам.

Настоящий прорыв происходит в том случае, когда создается принципиально новый, не имеющий аналогов продукт, технологический процесс. Подчеркнем, что речь идет не об открытиях в фундаментальных науках – математике, физике, химии и т.д., а о «фундаментальных» изобретениях. Безусловно, в современной технике такие изобретения возможны лишь на основе достижений фундаментальных наук.

Генерировать идеи фундаментальных изобретений могут лишь люди, имеющие определенную одаренность, но развитие такой идеи, доведение ее до промышленного применения требует решения попутно возникающих принципиально новых задач. Решение этих задач доступно специалистам, способным работать на уровне выше пятого.

Таким образом, специалист должен получить в высшем учебном заведении исследовательские компетенции. Исследовательская компетенция – это совокупность знаний, исследовательских умений, навыков и способов деятельности, позволяющих обучающемуся быть в позиции исследователя.

Формирование исследовательских компетенций происходит непосредственно в процессе осуществления обучающимися исследовательской деятельности (учебно-исследовательской и научно-исследовательской), одним из важнейших признаков которой является проявление в результате ее осуществления новообразований: знаний, умений, творческих способностей личности. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность обучающихся дает возможность подняться от пассивного, репродуктивного усвоения знаний до активного, продуктивного уровня, развивающего познавательную активность, творческое мышление, интеллектуальную активность, продуктивность, оригинальность и гибкость мышления, изобретательность, умение увидеть проблему, интуицию, быстроту умственных реакций.

Важнейшей частью исследовательской компетенции должно быть понимание ограниченности изученных моделей. Приведем наглядный пример. Классические модели механики деформируемого твердого тела обычно содержат предположение об изотропии деформируемой среды, на основании чего делается вывод о симметричности тензоров деформаций и напряжений. При работе с материалами, имеющими более сложное внутреннее строение, эти предположения неверны. Следовательно, «привычные» методики расчетов (и их программные реализации) могут давать абсолютно неприемлемые результаты. В таком случае частью работы по созданию новых технологий и материалов может быть разработка новой системы адекватных допущений и создание на ее основе расчетных моделей и программных продуктов.

Особое значение в развитии исследовательских компетенций играют информационные технологии обучения. Необходимость широкого внедрения информационных технологий во всех отраслях народного хозяйства предъявляет новые требования к профессиональной подготовке кадров. Ведь в практической работе выпускники будут иметь дело с весьма сложными ERP, PLM, PDM, CAD/CAM/CAE – системами.

Для молодых людей информационные технологии открывают доступ к информации, а значит, знаниям, дают совершенно новые возможности для обретения профессиональных знаний и для творчества. Таким образом, информационные технологии становятся сегодня неотъемлемой частью образовательного пространства.

Говоря об информационных технологиях, в одних случаях подразумевают определенное научное направление, в других же – конкретный способ работы с информацией: это и совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте [3].

Мы придерживаемся последнего определения. В современном понимании информационная технология обучения (ИТО) – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино,

аудио - и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией. Другими словами, ИТО следует понимать как приложение информационных технологий для создания новых возможностей передачи знаний (деятельности преподавателя), восприятия знаний (деятельности обучаемого), формирования исследовательских умений, оценки качества обучения и всестороннего развития личности обучаемого в процессе непрерывного профессионального образования.

Понятие компьютерная технология обучения (КТО), с учетом широких возможностей современных вычислительных средств и компьютерных сетей, часто используется в том же смысле, что ИТО. Основные требования, которое должны предъявляться к программным средствам, применяемым в образовательном процессе, это адекватность моделируемой проблеме, а также легкость и удобство взаимодействия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Медведев Д.А. Россия, вперед! <http://www.kremlin.ru/news/5413>
2. Асадуллин Р.М., Васильев Л.И., Иванов В.Г. Новые ориентиры развития профессионального образования. – Уфа: Вагант, 2008. – 132 с.
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

Гольдштейн С.Л., Свинина Н.А.

Goldshtein S.L., Svinina N.A.

О ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЗАПРОСНО-ОТВЕТНЫХ ПОТОКОВ ФИЗИЧЕСКОЙ И/ИЛИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТЯМ

ABOUT THE ACCESSORY OF QUESTION-RECIPROCAL STREAMS TO PHYSICAL AND-OR VIRTUAL REALITIES

vtsl@dpt.ustu.ru

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
г. Екатеринбург*

Даны пакеты концептуальных моделей терминов: «Реальность», «Физическая реальность», «Виртуальная реальность», «Псевдо виртуальная реальность», «Истинно виртуальная реальность», и их геометрических схем.

Packages of conceptual models of terms are given: "Reality", «the Physical reality», «the Virtual reality», «Pseudo a virtual reality», «Truly virtual reality», and their geometrical schemes.

Актуальность и постановка задачи